



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2017

MEKANIKAL

KOD : PJM03

SUBJEK : KEJURUTERAAN AUTOMOBIL

TARIKH : 21 MAC 2017

MASA : 9.00 PG - 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PJM03 – KEJURUTERAAN AUTOMOBIL

ARAHAN KEPADA CALON

*Kertas ini mengandungi sepuluh (10) soalan.
Jawab mana-mana lima (5) soalan sahaja.*

Calon tidak dibenarkan merujuk kepada sebarang bahan rujukan.

SOALAN 1

- a) Berikan **dua (2)** tujuan sistem penyejukan enjin kenderaan.
(4 markah)
- b) Berkaitan dengan sistem penyejukan enjin, sila;
- i) Lakarkan sistem penyejukan sebuah enjin dan labelkan **empat (4)** komponen utama sistem tersebut.
(6 markah)
- ii) Terangkan **dua (2)** maksud metodologi dan operasi sistem penyejukan enjin tersebut.
(6 markah)
- c) Lakarkan larasuhu membuka apabila suhu air penyejukan sampai ketahap kendalian enjin.
(4 markah)

SOALAN 2

- a) Berikan **dua (2)** tujuan perlunya penjajaran roda yang baik.
(2 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

b) Soalan berikut berkaitan dengan kamber kenderaan.

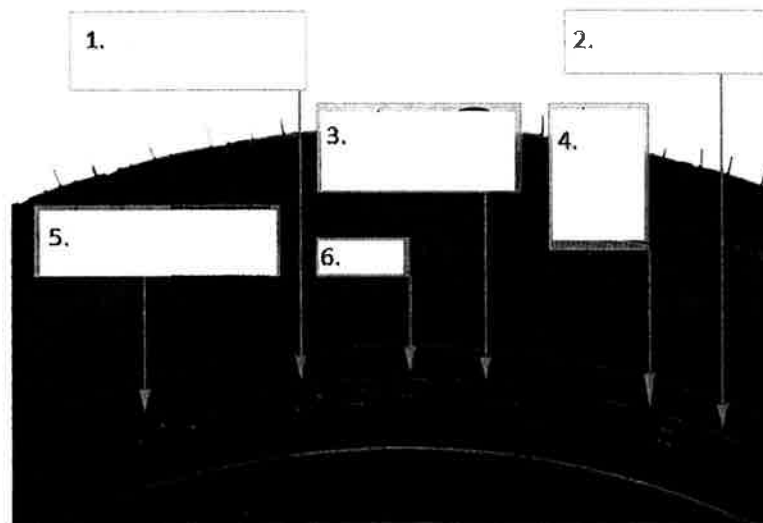
i) Apakah yang dimaksudkan dengan kamber?

(2 markah)

ii) Buat **dua (2)** lakaran semasa roda berada dalam keadaan kamber positif dan kamber negatif.

(4 markah)

c) Jelaskan perkara-perkara bertanda **1 hingga 6** berkaitan binaan tayar berdasarkan **gambar rajah di bawah**.



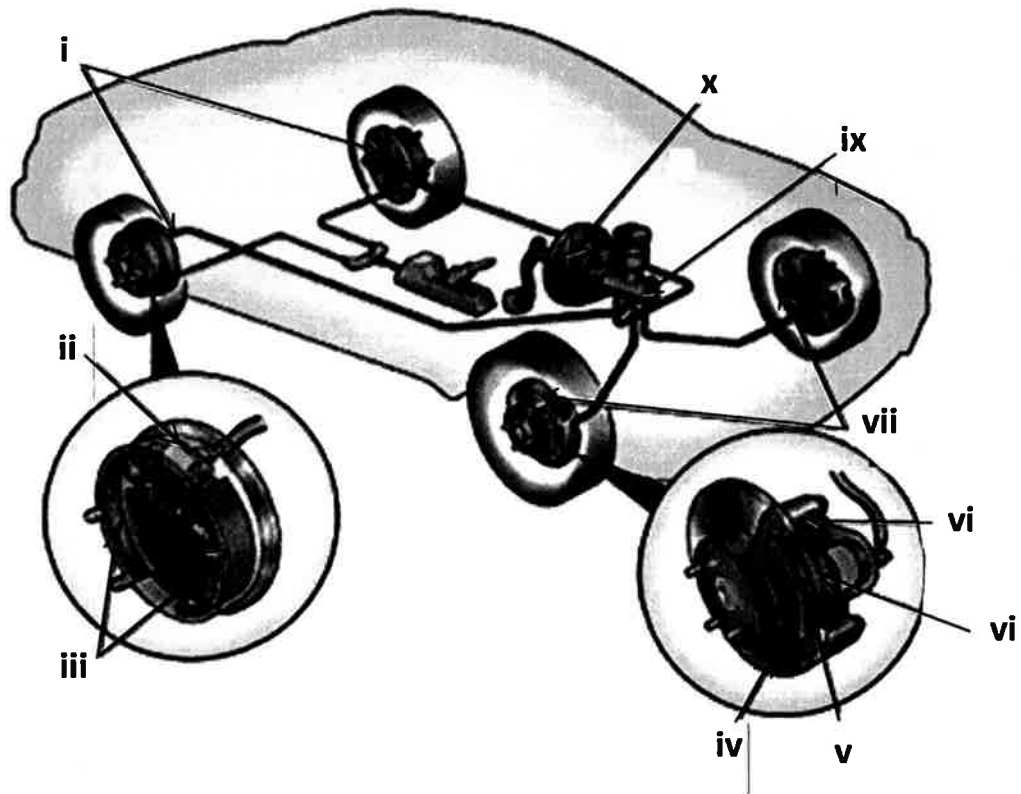
(6 markah)

d) Senaraikan **enam (6)** tip penjagaan keselamatan tayar.

(6 markah)

SOALAN 3

- a) Namakan komponen-komponen berlabel i hingga x bagi sistem brek berdasarkan pada gambar rajah di bawah.



(5 markah)

- b) Berikan lima (5) cara untuk mengetahui dan mengesan kerosakan dalam sistem brek sebelum memandu.

(10 markah)

- c) Senaraikan lima (5) kaedah untuk penjimatan minyak ketika pemanduan.

(5 markah)

SOALAN 4

- a) Berikan definisi teknologi *hybrid* dalam kejuruteraan automobil.
(2 markah)
- b) Terangkan **empat (4)** kelebihan kenderaan *hybrid*.
(8 markah)
- c) Nyatakan **empat (4)** jenis minyak pelincir dan terangkan secara ringkas tujuan penggunaannya.
(4 markah)
- d) Namakan **enam (6)** pengesan (*sensor*) sistem enjin dan tujuan penggunaannya.
(6 markah)

SOALAN 5

Sistem bahan api dalam sistem enjin pembakaran dalaman berfungsi untuk membekalkan bahan api supaya bercampur dengan udara untuk pembakaran di dalam enjin.

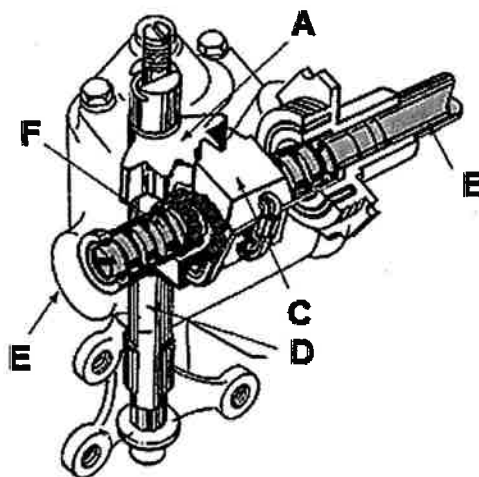
- a) Huraikan sistem berikut:
- i) Sistem karburetor bagi enjin petrol.
 - ii) Sistem pancitan bahan api petrol.
- (10 markah)
- b) Nyatakan **dua (2)** kebaikan sistem pancitan bahan api berbanding sistem karburetor.
(4 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- c) Pam bahan api didapati gagal menghantar bahan api ke karburetor.
- i) Nyatakan **dua (2)** kemungkinan punca berlakunya perkara tersebut. (4 markah)
- ii) Berikan **satu (1)** cadangan kaedah penyelesaian. (2 markah)

SOALAN 6

- a) Berikan **tiga (3)** fungsi stereng. (6 markah)
- b) Terangkan prinsip stereng kuasa. (4 markah)
- c) **Gambar rajah S6(c)** menunjukkan keratan rentas gear stereng jenis bebola edaran semula. Namakan bahagian yang bertanda **A hingga F** pada gambar rajah tersebut.



Gambar rajah S6(c)

SOALAN 6 (sambungan)

- d) Senaraikan **empat (4)** komponen perangkai stereng.

(4 markah)

SOALAN 7

- a) Berikan **lima (5)** komponen di dalam rangkaian pemacu sistem hantaran kuasa enjin kenderaan.

(5 markah)

- b) Berikan **tiga (3)** jenis gear yang terdapat dalam sistem hantaran kuasa kenderaan.

(3 markah)

- c) Jelaskan **dua (2)** kerosakan yang sering berlaku pada rangkaian pemacu setelah lama digunakan.

(2 markah)

- d) Namakan **empat (4)** jenis sendi semesta (*U-joint*).

(4 markah)

- e) Pelanggan anda mengadu terdapat bunyi yang menjadi semakin kuat di sekitar kotak gear. Hal tersebut berlaku terutamanya apabila kenderaan bergerak pada gear rendah. Nyatakan **tiga (3)** punca kerosakan yang menyebabkan hal tersebut berlaku.

(6 markah)

SOALAN 8

- a) Berikan **tiga (3)** fungsi sistem gantungan.

(6 markah)

- b) Berikan **dua (2)** kebaikan penggunaan sistem gantungan berikut:

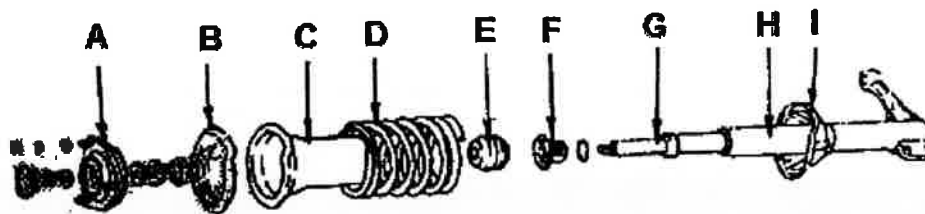
- i) Gandar pejal
- ii) Gantungan bebas.

(8 markah)

- c) Berikan **dua (2)** jenis sistem gantungan bebas.

(2 markah)

- d) **Gambar rajah S8(d)** merupakan pandangan pepasang sebuah gantungan topang *MacPherson*. Pilih dan namakan **empat (4)** daripada senarai komponen atau bahagian yang bertanda **A hingga I** pada gambar rajah tersebut.



Gambar rajah S8(d)

(4 markah)

SOALAN 9

- a) Berikan **lima (5)** tujuan sistem pemancit elektronik enjin kenderaan (*Electronic Fuel Injection (EFI)*).

(5 markah)

SOALAN 9 (sambungan)

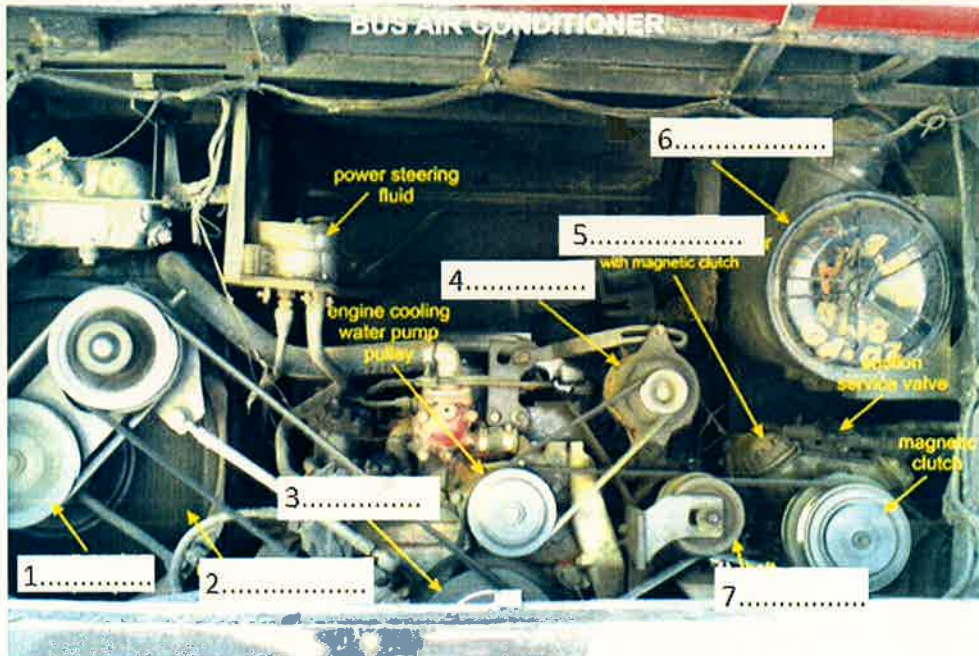
- b) Terangkan secara ringkas maksud terma-terma berikut:
- i) RON 95
 - ii) RON 97
 - iii) Diesel
- (6 markah)
- c) Terangkan secara ringkas fungsi sistem pemancit bahanapi elektronik kenderaan (*Electronic Fuel Injection*).
- (4 markah)
- d) Senaraikan **tiga (3)** kebaikan dan **dua (2)** kelemahan sistem pemancit bahanapi elektronik (*Electronic Fuel Injection (EFI)*).
- (5 markah)

SOALAN 10

- a) Nama dan lakarkan serta beri penjelasan mengenai perkara berikut:
- i) Skematik diagram sistem penyaman udara kenderaan.
- (5 markah)
- ii) Laluan cecair bertekanan tinggi (*high pressure liquid*) dan laluan gas bertekanan rendah (*low pressure gas*) ke dalam skematik diagram berkenaan.
- (3 markah)

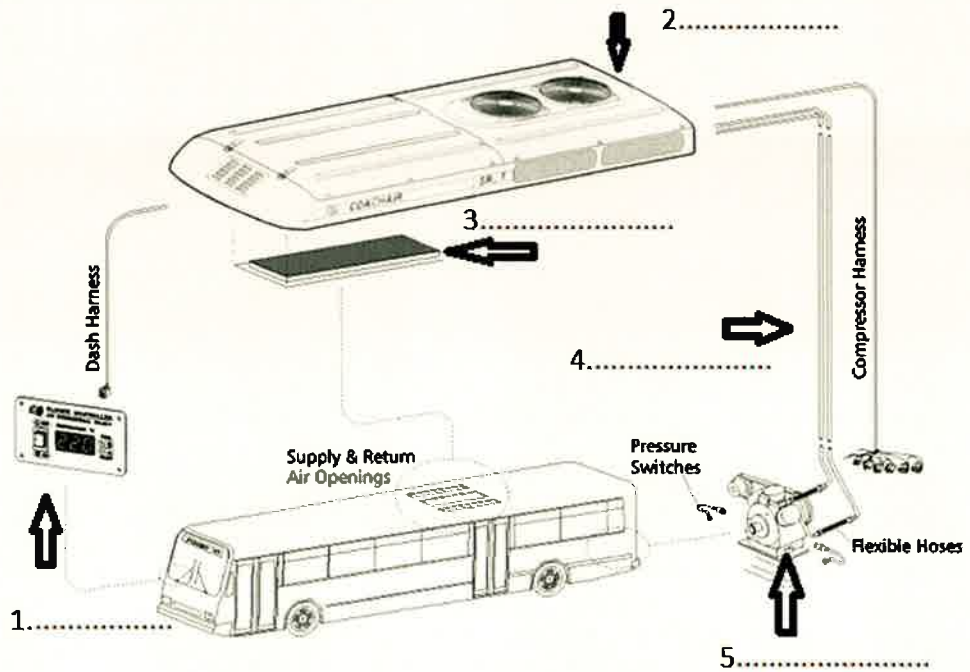
SOALAN 10 (sambungan)

- b) Namakan komponen-komponen bertanda **1 hingga 7** merujuk kepada gambar rajah di bawah.



(7 markah)

- c) Namakan komponen-komponen berlabel **1 hingga 5** bagi sistem penyaman udara sebuah bas merujuk kepada gambar rajah di bawah.



(5 markah)
